Pioneer

取扱説明書
ーAdvanced MCACC PC表示用アプリケーションソフトー

お取り扱いについてお困りのとき

http://pioneer.jp/support/

カスタマーサポートセンター

フリーコール **0120-944-222**

一般電話 **03-5496-2986**

受付時間
月曜〜金曜
9:30〜18:00
土曜·日曜·祝日
9:30〜12:00、13:00〜17:00
(弊社休業日を除きます。)

※ フリーコールは、携帯電話·PHSからはご利用になれません。一般電話は、携帯電話·PHSからご利用可能ですが、通話料がかかります。



SC-LX81
SC-LX71

AVマルチチャンネルアンプ

この取扱説明書について

SC-LX81およびSC-LX71のAdvanced MCACCで測定した部屋の残響周波数特性、スピーカーの群遅延特性およびMCACCのパラメーターを、お客様のパソコンで表示する専用アプリケーションソフトの取扱説明書です。
インストール方法から困ったときの対処まで、同アプリケーションを使うときの情報が記載されています。なお、アプリケーション使用の際は製品本体の操作も必要ですので、製品に付属の取扱説明書もあわせてご覧ください。

Advanced MCACC アプリケーションについて

Advanced MCACCアプリケーションソフトの機能は、製品本体の機能「残響特性の確認」や「群遅延特性」（⇒ SC-LX81/LX71 取扱説明書 86、91 ページ参照）と同じ目的で使われる機能で、視聴環境の残響特性およびスピーカーの群遅延特性をグラフ表示するものです。パソコンを使うことで、グラフをより美しくわかりやすく表示することができます。また、製品本体のMCACC MEMORY内にある測定値を表示することもできます。

■アプリケーションを使用するための PC 環境の必要条件

- OS（オペレーティング・システム）が、Microsoft® 「Windows® XP（Service Pack 2)」、「Windows® 2000」のいずれかであること
- CPUがPentium 3/300 MHz以上か、AMD K6/300 MHz以上（または100 %互換性のあるCPU）であること
- メモリーが128 MB以上であること
- 画像解像度が800 × 600 ドット以上であること
- RS-232Cポートを搭載していること
  （COMポートの設定についてはパソコンメーカーへお問い合わせください）

■アプリケーションの主な特長

1. 視聴環境の残響特性を3次元グラフで表示します。
2. Advanced MCACCによるEQ補正後の残響特性を3次元グラフで表示します。
3. 各スピーカーの群遅延特性を3次元グラフで表示します。（補正前と補正後を表示可能）
4. Advanced MCACCによるパラメーター（測定結果）を一覧表示します。
5. グラフの表示方法をさまざまに変更できます。
6. 測定した各種データをパソコンに保存できます。
7. 測定時の部屋の状況などを記録できるメモ機能があります。
8. 各グラフおよびMCACCのパラメーターを印刷することができます。

続く

表紙へ

■アプリケーションの活用方法

1. 製品本体の機能の「アドバンスドEQセットアップ」(⇒ SC-LX81/LX71 取扱説明書86ページ参照)を行うとき、どの時間位置で補正を行うかを手動で設定できますが、その時間位置を決定するために、本アプリケーションの残響特性グラフ（Reverb）を参考にすることができます。
   詳しくは、▶ グラフの見かた（19ページ）をご覧ください。

2. 部屋の残響特性の乱れは正確な音場再現の障害となります。グラフ表示機能は、視聴環境の残響周波数特性を目で確認できる、強力なツールとなります。また、お客様が残響対策のために施した吸音材などの効果を、目で確認することができます。
   詳しくは、▶ グラフの見かた（19ページ）をご覧ください。

3. 群遅延特性グラフ（Group Delay）では各チャンネルの補正前と補正後の群遅延特性が確認できます。
   詳しくは、▶ グラフの見かた（26ページ）をご覧ください。

4. MCACCのパラメーター表示（Parameters）では、製品本体のMCACC MEMORY内に設定されている全パラメーター（測定結果）をパソコン上に一覧表示して確認することができます。
   詳しくは、▶ MCACCのパラメーター表示（27ページ）をご覧ください。

表紙へ

アプリケーションのインストール

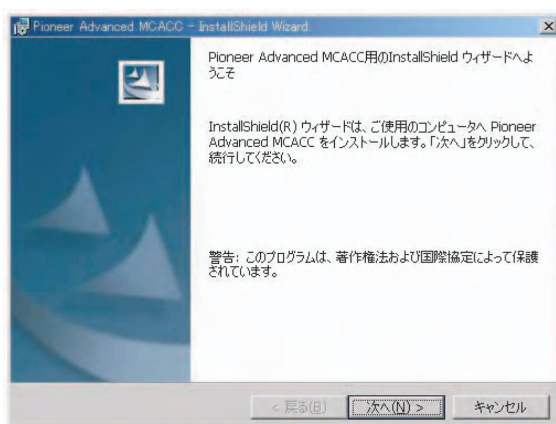
ダウンロードしたインストーラー※を使って、お客様のパソコンへアプリケーションをインストールします。

※・インストーラーファイルはお客様がダウンロードした際に指定したフォルダに保存されています。
・以前の Advanced MCACC アプリケーション [Ver.1.1]、[Ver.1.4] または [Ver.2.0] をインストールしているお客様は、アプリケーションの更新を行ってください。詳細は「アプリケーションの更新」(→ 28 ページ)をご覧ください。

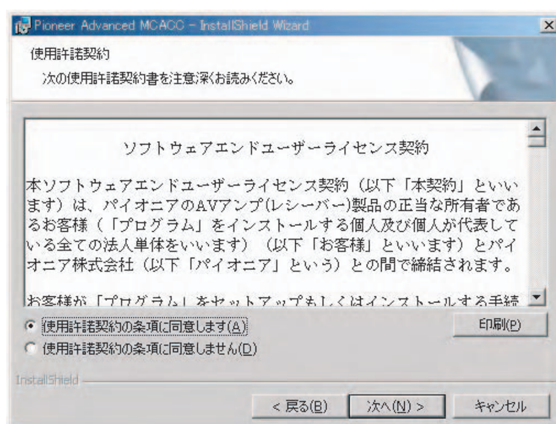
① インストーラーファイル [PioneerAdvancedMCACC_j_ver_*_*.exe] ※をダブルクリックする。

InstallShield ウィザードが表示されます。
（ご使用の PC 環境によっては表示されるまでに時間がかかることがあります）
※ファイル名称の「ver_*_*」に表示される数値は、インストーラーファイルのバージョンを表します。

② [次へ] を選ぶ。



③ （使用許諾契約の内容に同意したら）「使用許諾契約の条項に同意します」を選んでから、[次へ] を選ぶ。



インストール先の選択画面になります。

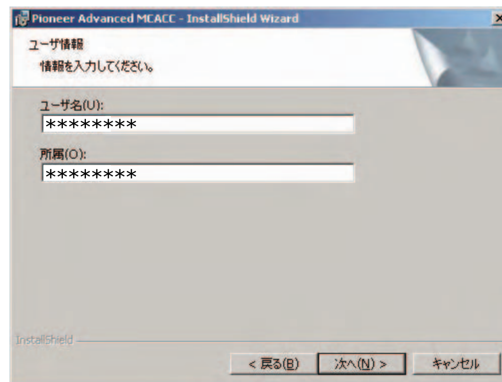
続く

困ったとき

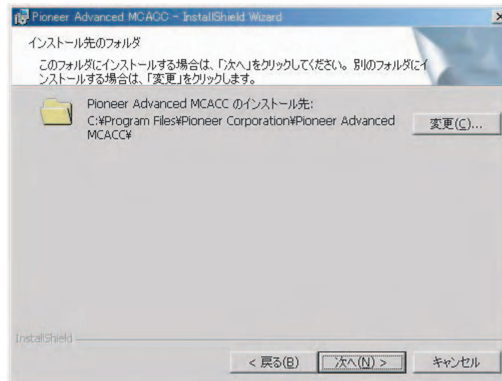
▶ をダブルクリックするとエラー表示が出て、インストールできない。

表紙へ

④ ユーザ情報を入力してから［次へ］を選ぶ。

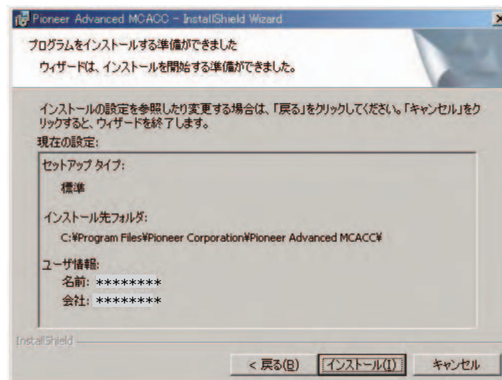


⑤ [次へ] を選ぶ。



「インストール先のフォルダ」にある場所にアプリケーションがインストールされます。
［変更］をクリックすると、インストール場所を変更できます。

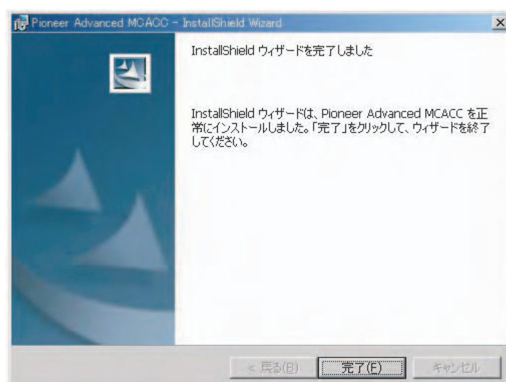
⑥ [インストール] を選ぶ。



デスクトップにショートカットアイコンが作成されます。

アプリケーションの
インストール
続く
表紙へ

⑦ [完了] を選ぶ。



アプリケーションのインストールを終了します。

表紙へ

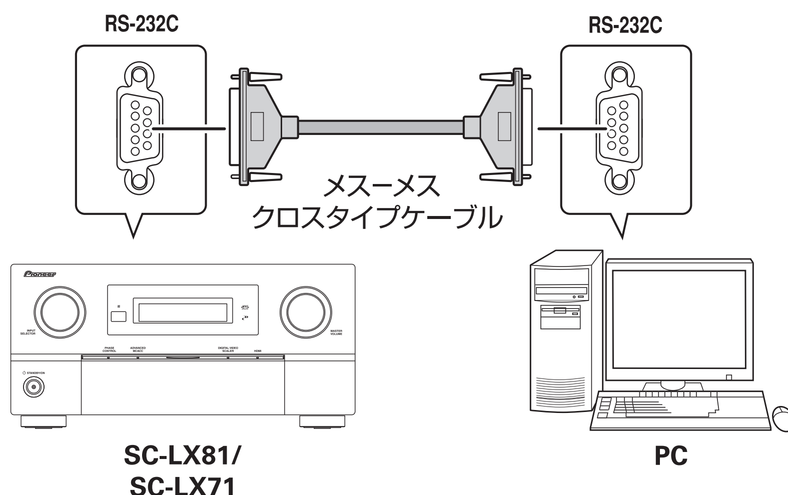
製品本体の操作とケーブルの接続

製品本体で測定した各種データをパソコンで表示するために、本体とパソコンの接続を行います。

① 製品本体とパソコンを RS-232C ケーブルで接続する。



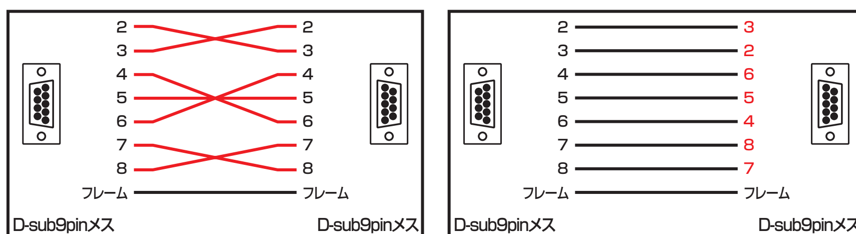
機器の接続、変更を行う場合は、必ず接続するすべての機器の電源を切り、電源コードをコンセントから抜いてください。電源コードは最後に接続してください。



メモ

- ノート PC など、RS-232C 端子がない PC をお使いの場合は、市販の USB-RS-232C 変換ケーブル (USB- シリアルケーブル) を使って USB 経由で接続することで、本アプリケーションをご使用いただけます。USB 接続の場合は、データ通信時に選択する COM ポート番号 (→ 10 ページ) にご注意ください。
- 使用するケーブル※はメス－メス、クロスタイプです。ただし、メーカーによって呼称が異なるため、インターリンク、リバースタイプなどと呼ばれることもあります。

※使用できる RS-232C ケーブルの結線図のパターン



- 以下のケーブルで動作確認済です。

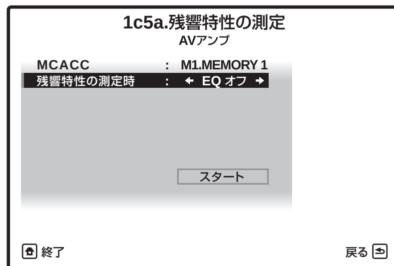
メーカー名	ケーブル型番
（株）アクロス	ADR226
サンワサプライ（株）	KR-LK3

② 製品本体の操作で [フルオート MCACC] を行う。(⇒ SC-LX81/LX71 取扱説明書 14 ページ参照)

RS-232C ケーブルの接続前に、既に [フルオート MCACC] を行っている場合はここでの設定は必要ありません。③へお進みください。

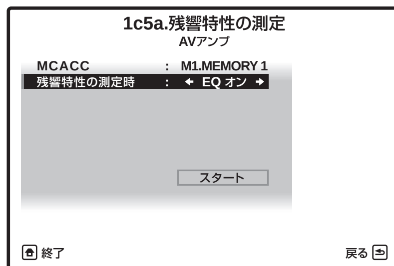
③ 製品本体の操作で [マニュアル MCACC] の [EQ プロフェッショナル] を選んでから［残響特性の測定］を選び、部屋の残響特性を測定する。(⇒ SC-LX81/LX71 取扱説明書 88 ページ参照)

部屋の残響特性を測定したいときは [EQ オフ] を選んで、[スタート] を選びます。



EQ 補正後の部屋の残響特性を測定したいときは、あらかじめ [フルオート MCACC] ※を行ってから [EQ オン] を選んで、[スタート] を選びます。（→ 24 ページ）

※ EQ 補正後の残響特性の測定は、[フルオート MCACC] を行ったときと同じマイク位置で測定してください。また、製品本体で選ばれている MCACC MEMORY 内の EQ 値で測定されますので、残響特性の測定前にあらかじめ補正後の測定をしたい MCACC MEMORY を選んでおいてください。



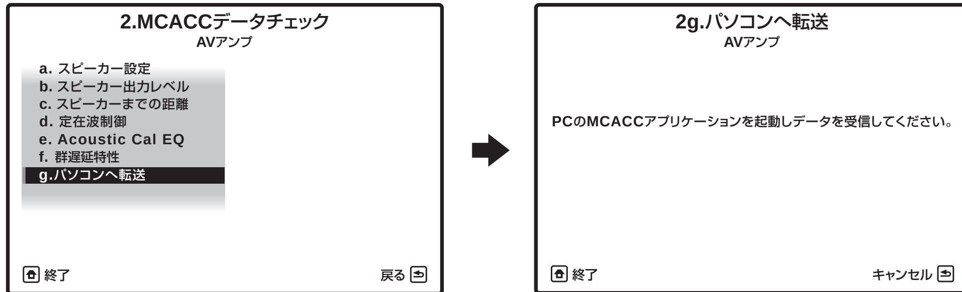
続く

製品本体の操作とケーブルの接続

表紙へ

④ [MCACC データチェック] から [パソコンへ転送] を選ぶ。(⇒ SC-LX81/LX71 取扱説明書 90 ページ参照)

［PC の MCACC アプリケーションを起動しデータを受信してください。］と表示されて、パソコンへデータ転送するスタンバイ状態になります。



以上で、測定データのパソコンへの転送準備は終了です。

→アプリケーションの操作へ進んで、データ転送を行います。

表紙へ

アプリケーションの操作

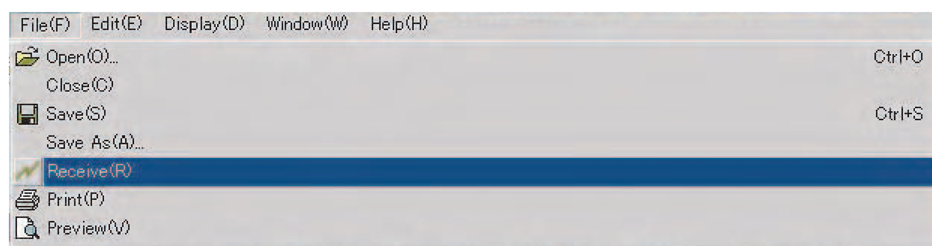
測定データの受信から、グラフ表示、データの保存までを行います。

■測定データの受信

① **パソコンのデスクトップに表示されているアプリケーションのショートカットアイコンをダブルクリックする。※**
アプリケーションが開きます。

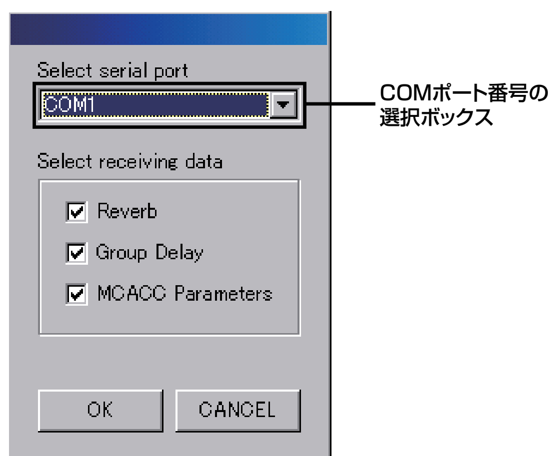
※または、[スタート] メニューから [プログラム] → [Pioneer Corporation] → [Advanced MCACC] を選びます。

② **メニューバーの［File］から［Receive］を選ぶ。**



③ **RS-232C を接続している COM ポート番号※を選択する。**

※ COM ポート番号がわからない場合は、［COM1］から順番に選んで実行してみてください。



メモ

・COM ポートの設定については、パソコンの取扱説明書をご覧ください。

続く

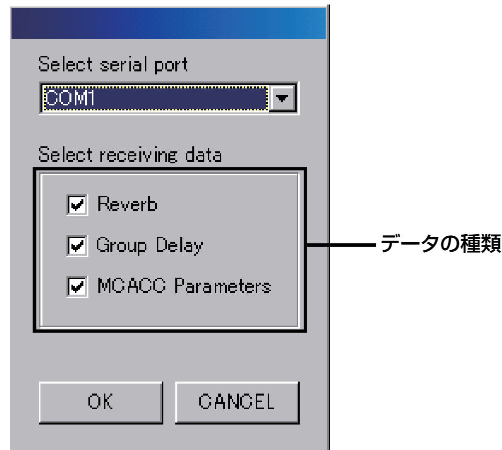
困ったとき

▶ [Receive] を選んだとき、エラー表示が出てデータを転送できない。

表紙へ

④ 受信したいデータの種類を選択して [OK] を選ぶ。

「Reverb」は部屋の残響周波数特性、「Group Delay」はスピーカーの群遅延特性、「MCACC Parameters」はMCACCの各パラメーター（測定結果）のデータを受信します。



データの受信が開始されます。



終了すると、受信したデータが表示されます。

メモ

- 残響特性グラフ（Reverb）の表示用データは製品本体を OFF にすると消去されます。この状態でデータを受信しても、残響特性グラフは表示されません。測定後に一度電源を OFF にしてしまった場合は、もう一度測定し直してください。
- 群遅延特性グラフ（Group Delay）と MCACC パラメーター（MCACC Parameters）の表示用データは本体の電源を OFF にしても消去されません。
- 誤動作防止のため、データ通信完了後はパソコンと製品本体を接続している RS-232C ケーブルを外しておいてください。

続く

アプリケーションの操作

表紙へ

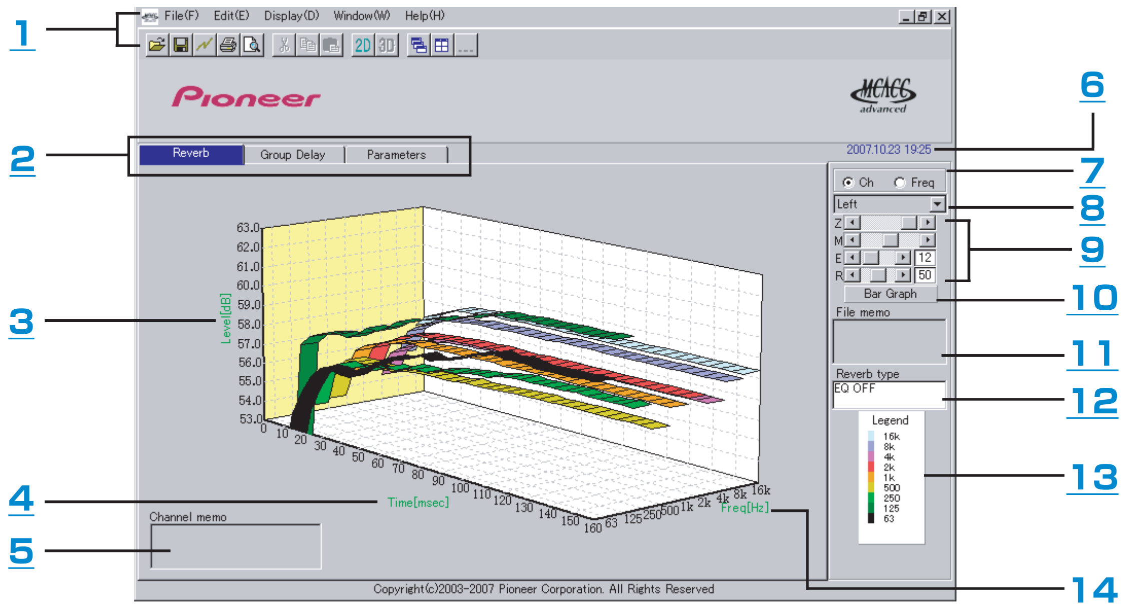
■グラフ、パラメーター表示（各部の名称と機能）

測定データを受信すると、グラフ、パラメーターの表示画面になります。表示画面は「Reverb」、「Group Delay」、「Parameters」の３つの項目に分かれています。それぞれの項目タブを選んで表示画面を切り換え、詳細を表示します。「Reverb」グラフ表示上、サラウンド左（SL）とサラウンド右（SR）は「Surround L A」（SL A）と「Surround R A」（SR A）と表示されます。

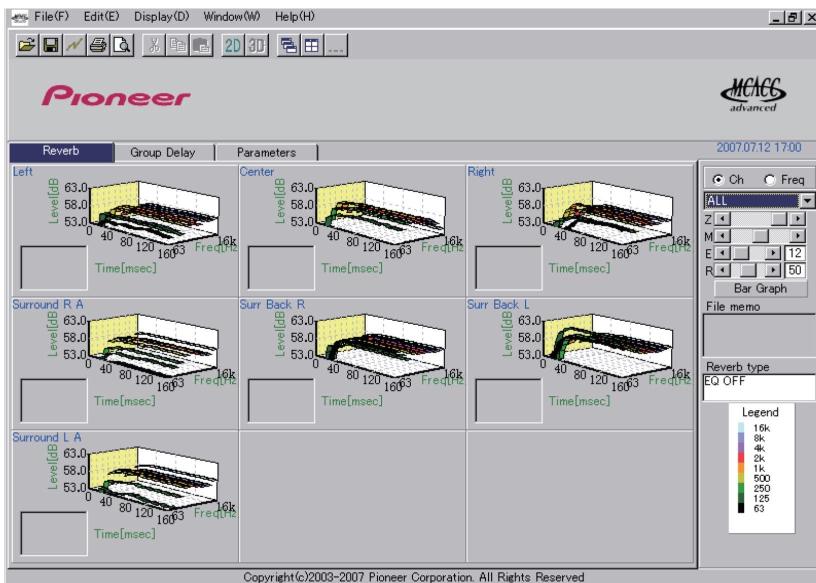
・Reverb（部屋の残響周波数特性グラフ）

各チャンネル / 周波数ごとの個別表示とすべてのチャンネル / 周波数の一覧表示（ALL 表示）を切り換えることができます。以下、チャンネル表示を例に個別表示と ALL 表示の各部について説明します。

個別表示（例：Left チャンネルを指定した表示）



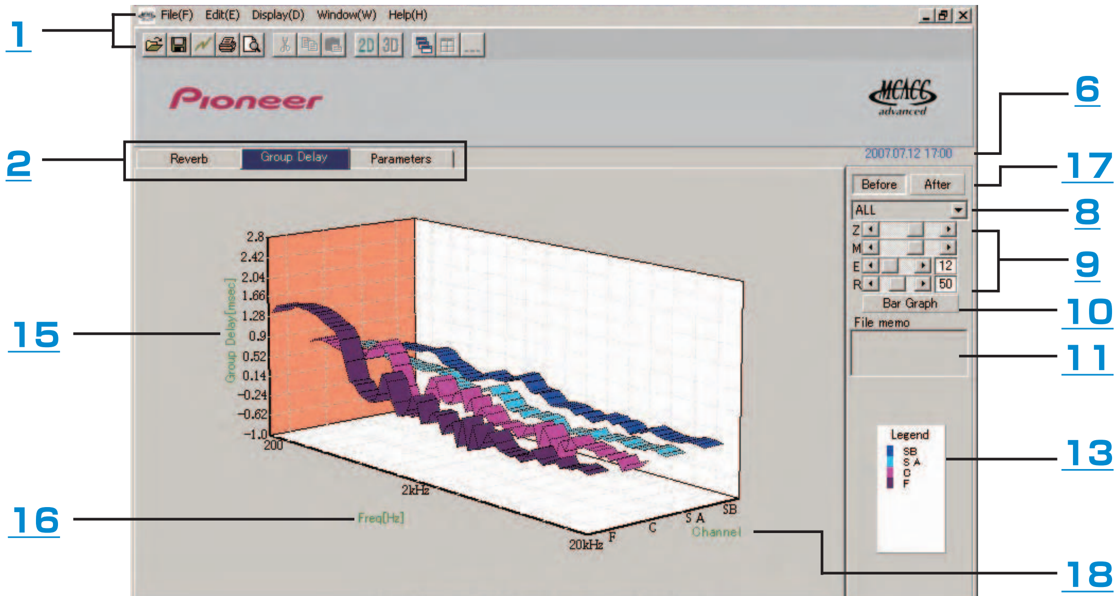
ALL 表示



アプリケーションの操作
続く
表紙へ

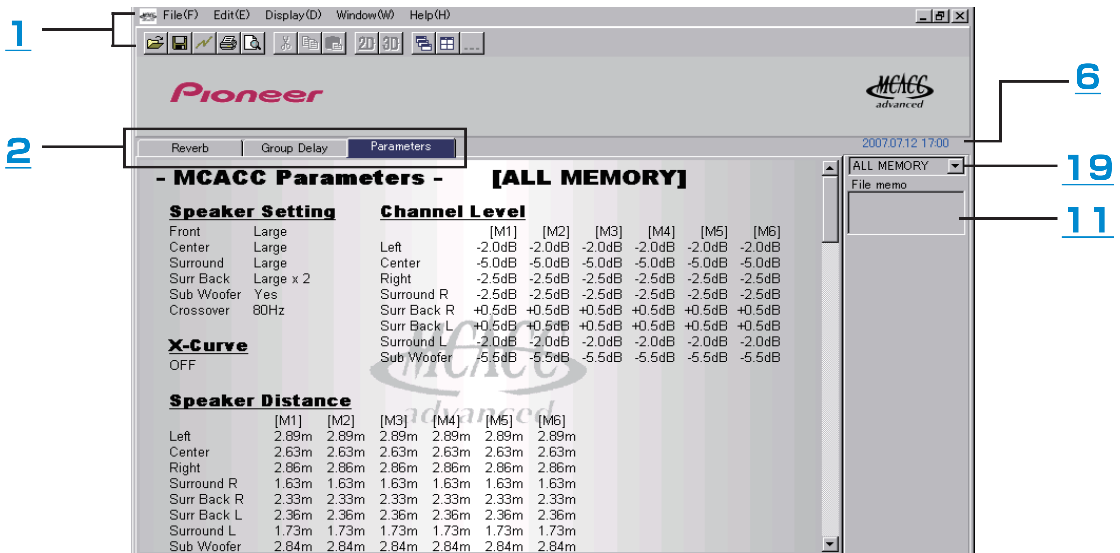
• Group Delay（スピーカーの群遅延特性グラフ）

補正前のスピーカーの群遅延特性と、補正後のスピーカーの群遅延特性を切り換えることができます。また、すべてのチャンネルの群遅延特性表示と各チャンネルごとの群遅延特性を切り換えることもできます。



• Parameters（MCACC パラメーターの一覧表示）

すべての MCACC MEMORY の測定結果を一覧表示します。それぞれの MCACC MEMORY ごとに表示することもできます。



- MCACC Parameters - [ALL MEMORY]

Speaker Setting

Front	Large
Center	Large
Surround	Large
Surr Back	Large x 2
Sub Woofer	Yes
Crossover	80Hz

X-Curve

OFF

Channel Level

	[M1]	[M2]	[M3]	[M4]	[M5]	[M6]
Left	-2.0dB	-2.0dB	-2.0dB	-2.0dB	-2.0dB	-2.0dB
Center	-5.0dB	-5.0dB	-5.0dB	-5.0dB	-5.0dB	-5.0dB
Right	-2.5dB	-2.5dB	-2.5dB	-2.5dB	-2.5dB	-2.5dB
Surround R	-2.5dB	-2.5dB	-2.5dB	-2.5dB	-2.5dB	-2.5dB
Surr Back R	+0.5dB	+0.5dB	+0.5dB	+0.5dB	+0.5dB	+0.5dB
Surr Back L	+0.5dB	+0.5dB	+0.5dB	+0.5dB	+0.5dB	+0.5dB
Surround L	-2.0dB	-2.0dB	-2.0dB	-2.0dB	-2.0dB	-2.0dB
Sub Woofer	-5.5dB	-5.5dB	-5.5dB	-5.5dB	-5.5dB	-5.5dB

Speaker Distance

	[M1]	[M2]	[M3]	[M4]	[M5]	[M6]
Left	2.89m	2.89m	2.89m	2.89m	2.89m	2.89m
Center	2.63m	2.63m	2.63m	2.63m	2.63m	2.63m
Right	2.86m	2.86m	2.86m	2.86m	2.86m	2.86m
Surround R	1.63m	1.63m	1.63m	1.63m	1.63m	1.63m
Surr Back R	2.33m	2.33m	2.33m	2.33m	2.33m	2.33m
Surr Back L	2.36m	2.36m	2.36m	2.36m	2.36m	2.36m
Surround L	1.73m	1.73m	1.73m	1.73m	1.73m	1.73m
Sub Woofer	2.84m	2.84m	2.84m	2.84m	2.84m	2.84m

続く
表紙へ

1. メニューバー／メニューアイコン

それぞれのメニューで、以下の項目を実行できます。

File

Open	パソコンに保存したファイルを呼び出す(→18ページ)
Close	ファイルを閉じる
Save	測定データをファイルに保存する(→17ページ)
Save As	
Receive	測定データを受信する(→10ページ)
Print	表示している項目を印刷する※ (Reverbの場合は、表示している個別表示グラフをプリントアウトします)
Preview	プリント時のプレビュー画面を表示する※
Exit	アプリケーションを終了する

※ 受信しなかった項目（データのない項目）は印刷、プレビューともにできません。

Display

Graph(G) ▶	グラフの表示方法が変更できます。 Graph2D 2D ：2D(2次元グラフ)で表示します Graph3D 3D ：3D(3次元グラフ)で表示します
Type(T) ▶ (Reverb表示のみ)	残響特性グラフの表示タイプが変更できます。 Each Ch: すべてのチャンネルをそれぞれ個別に表示します。視聴環境の残響特性グラフ(補正前)はEach Chで表示されるので、各チャンネルの残響特性が確認できます。 Pair Ch: Front/Surround/Surr Backの各L/Rペアのチャンネルで合成した残響特性を表示します。Pair Chは補正後の残響特性グラフを表示するときに使用します。
Demo	3次元グラフを回転表示させる※1

※1　終了するには、もう一度選んでチェックマークを外します。

続く
表紙へ

Window

	Cascade	ファイルを重ねて表示する※
	Tile （Reverb表示のみ）	ファイルを並べて表示する※
	Minimize	画面を最小化する
	Arrange	最小化されたアイコンを整列する※

※ 複数のファイルを開いたときに実行できます。

Help

Version Info	アプリケーションのバージョン情報を表示する

2. 表示項目の切り換えタブ

選択した項目のグラフまたは MCACC パラメーター一覧を表示します。

3. Level ［dB］

レベル軸です。

4. Time ［msec］

時間軸です。

5. Channel memo（残響特性グラフのチャンネル表示時のみ）

各チャンネルごとに簡単なメモを記録できます。

6. 日付／時刻表示

測定データをパソコンへ転送した日付と時刻を表示します。

7. チャンネルと周波数切り換えボタン

Ch：チャンネルを指定する表示モード。（グラフの奥行き軸に周波数が表示されます）
Freq：周波数を指定する表示モード。（グラフの奥行き軸にチャンネルが表示されます）

8. 一覧表示／個別表示切り換えメニュー

一覧表示（ALL）や個別表示（Left/Center など）を選んで、表示したいグラフを指定します。

9. グラフ表示調整バー

Z：グラフの縦軸（Level ［dB］ または Group Delay ［msec］）目盛りの表示単位を拡大／縮小します。
M：グラフの縦軸（Level ［dB］ または Group Delay ［msec］）目盛りの表示位置を移動します。
E：3 次元グラフの視点を垂直方向に移動します。（2D 表示のときは変更できません）
R：3 次元グラフの視点を水平方向に移動します。（2D 表示のときは変更できません）

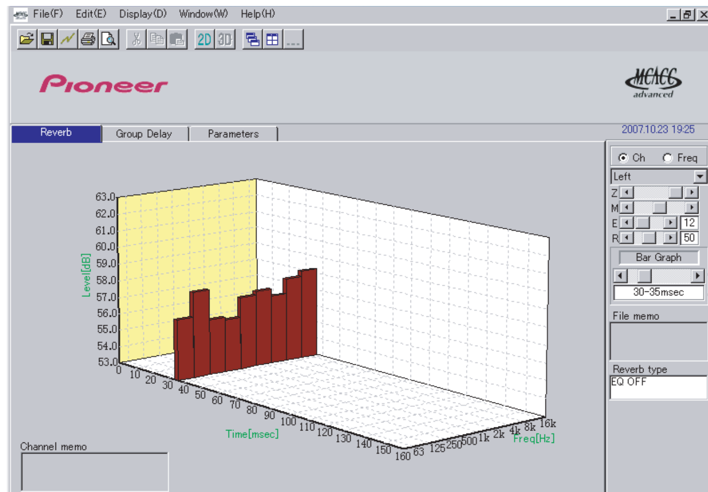
続く

表紙へ

アプリケーションの操作

10. Bar Graph

グラフの表示方法を変更します。押すたびに帯グラフ表示と棒グラフ表示が切り換わります。



Reverb：
時間軸を移動します。
Group Delay：
周波数軸を移動します。

11. File memo

測定時の状況など、ファイルについてのメモをそれぞれの項目ごとに記録できます。

12. Reverb type

残響特性が補正前（EQ OFF）の状態か補正後（EQ ON）の状態かを表示します。
（補正後の場合は、残響測定に適用した EQ 補正カーブが表示されます）

13. Legend

グラフの色が、どのチャンネル／周波数に対応しているかを示します。スピーカーの群遅延特性グラフ表示のときは、最大で以下のチャンネルが表示されます。
F：フロント、C：センター、ＳＡ：サラウンド、SB：サラウンドバック

14. Freq［Hz］/Channel

チャンネル指定表示では Freq（周波数）軸、周波数指定表示では Channel（チャンネル）軸になります。

15. Group Delay［msec］

群遅延量（群遅延時間の長さ）を表す軸です。

16. Freq［Hz］

周波数軸です。

17. 補正前 / 補正後切り換えボタン

「Before」を選ぶと補正前の、「After」を選ぶと補正後の群遅延特性を表示します。

18. Channel

チャンネル軸です。

19. 一覧表示／個別表示切り換えメニュー

一覧表示（ALL MEMORY）ではすべての MCACC MEMORY を、個別表示（MEMORY1 など）では、個別の MCACC MEMORY を表示します。

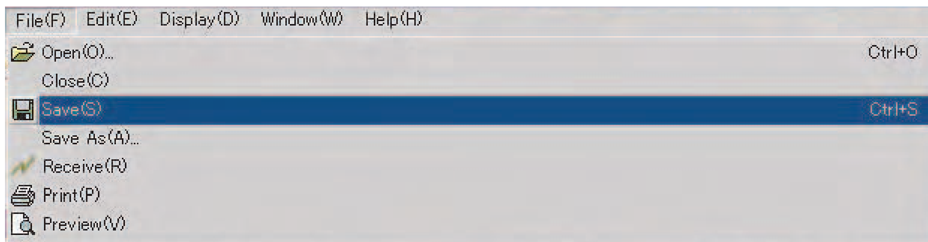
アプリケーションの操作
続く
表紙へ

■グラフの保存

製品本体から受信した測定データをパソコンに保存します。受信 1 回分のデータを 1 つのファイルに保存できます。

① 測定データを保存するには、［File］から［Save］※を選ぶ。

※一度保存したデータを再保存するとき、上書きせずに保存するには［Save As］を選んでください。



② 保存する場所を確認し、ファイルに名称を付けて［保存］を選ぶ。

ファイルは、CSV 形式（拡張子は［csv］）で保存してください。

なお、測定データの受信が終了してファイルを保存したら、製品本体の操作に戻り、[戻る] ボタンを押して転送待ち状態（「PC の MCACC アプリケーションを起動しデータを受信してください。」表示状態）を終了してください。(⇒ SC-LX81/LX71 取扱説明書 90 ページ参照)

メモ

・保存した CSV 形式ファイルは、他のアプリケーションソフトを使って測定データを数値表として見ることもできます。ただし、他のアプリケーションでファイルを編集して保存した場合、Advanced MCACC アプリケーションではそのファイルを正しく開けなくなることがありますので、ご注意ください。

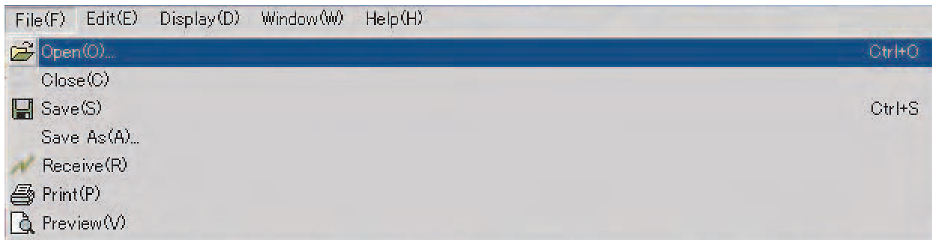
続く

表紙へ

■保存した測定データの呼び出し

複数のファイルを表示して、データを比較することができます。

① メニューバーの［File］から［Open］を選ぶ。



② 表示するファイルを選択して［開く］を選ぶ。

過去に保存した測定データが表示されます。

■アプリケーションの終了

① [File] から [Exit] を選ぶ。



アプリケーションを終了します。

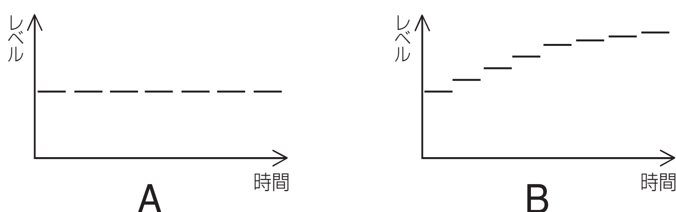
表紙へ

グラフの見かた

3 ページの「アプリケーションの活用方法」にもあるように、残響特性グラフは製品本体の機能「アドバンスド EQ セットアップ」で補正時間位置を決定する際、参考にすることができます。また部屋の残響対策の効果を確認するときにも有効です。
群遅延特性グラフでは使用しているスピーカーの群遅延特性（補正前）と FULL BAND PHASE CONTROL による補正効果（補正後）が確認できます。詳細は「群遅延特性グラフ（Group Delay）の見かた」(→ 26 ページ) をご確認ください。

■残響特性グラフ（Reverb）の見かた

このグラフは、スピーカーから一定のテストノイズを出力し続けたときのマイク入力レベルの時間変移を示したものです。
・ まったく残響のない場合は、下図 A のようになります。
・ 残響がある場合は、徐々に音響パワーが累積されて下図 B のようになります。



メモ

・ 低い周波数帯域は群遅延特性の影響で 0 ms 付近の立ち上がりが鈍くなる場合があります。
・ グラフが表示範囲外にあったり、範囲内のぎりぎりにある場合は、グラフ表示調整バーの Z（Zoom）を操作してレベルの表示範囲を変更すると、グラフ全体を表示できます。
・ 各スピーカーの「距離と能率の差」による「ディレイとレベル差」は、グラフを見やすくするため、補正されたものを表示します。レベルについては本体で設定したチャンネルレベルが反映されるので、あらかじめ[オートMCACC]の[全項目]または[スピーカー出力レベル]でレベルを補正してから残響測定をしてください。
・ 各周波数帯で出力レベルに大きな差がある（周波数特性の乱れが大きい）場合でも、[オート MCACC] の SYMMETRY または ALL CH ADJUST 補正を行うことによって、チャンネルごとの周波数特性をフラットに近づけることができます。(⇒ SC-LX81/LX71 取扱説明書 79 ページ参照)
・ 製品本体の機能「アドバンスド EQ セットアップ」の補正値を、パソコンに表示されたグラフ上のレベルから算出することは困難です。(「アドバンスド EQ セットアップ」の自動設定では、EQ のバンド間干渉や分析フィルタの特性を考慮して、理想的な特性になるように補正しています。)
・ オート MCACC（[全項目]、[スピーカーシステム保持] または [EQ Pro. & 定在波制御]）の測定後と「残響特性の測定」(マニュアル MCACC の [EQ プロフェッショナル]) の測定後では定在波制御の設定値によって、残響特性グラフに違いが出ることがあります。オート MCACC では定在波を制御した状態で残響測定をしているため定在波の影響を排除した残響特性グラフが表示されます。それに対し、「残響特性の測定」では定在波を制御せずに残響測定するため定在波の影響を含んだ残響特性がご覧いただけます。お部屋の残響特性そのもの (定在波もそのまま) の状態をご覧になりたい場合は、「残響特性の測定」をお勧めします。

グラフの見かた
続く
表紙へ

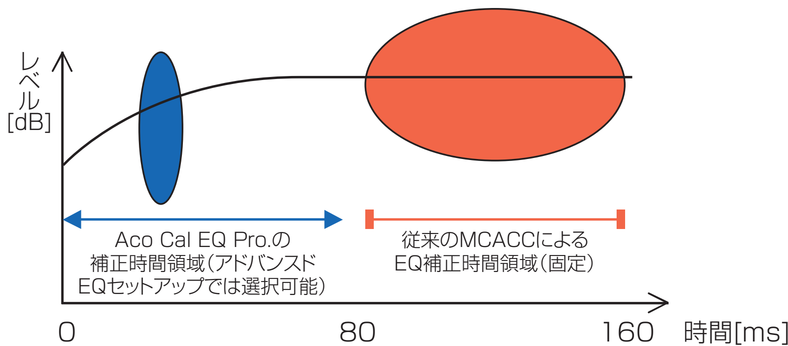
■アドバンスドEQセットアップでの補正時間位置の決めかた

従来のMCACCによるEQ補正では、マイク入力のデータ取得時間が80～160[ms]（図1：赤の部分）で固定になっていました。それに対して、よりプロフェッショナルなEQ補正ができる本機の「アドバンスドEQセットアップ」では、0～80[ms]の中の1ポイント（20[ms]幅）（図1：青の部分）をお客様が選択できます。

メモ

・補正時間位置の設定は、製品本体の機能「EQプロフェッショナル」の手動設定「アドバンスドEQセットアップ」での設定です。自動設定（[フルオートMCACC]）を行った場合、この設定は不要です。（⇒ SC-LX81/LX71 取扱説明書 86～89ページ参照）

図1　マイク入力のデータ取得時間の比較

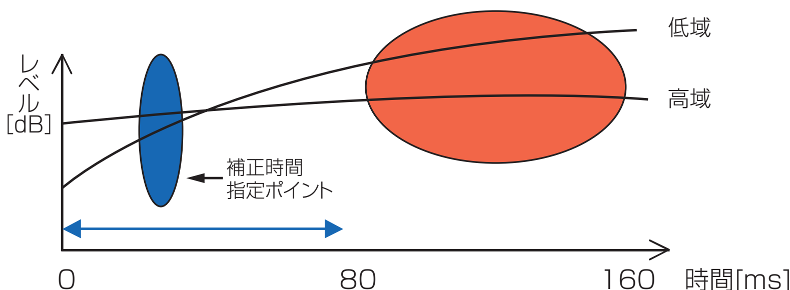


補正時間位置の設定は、測定した残響特性のグラフを見て、以下のパターン1～3を参考に決めます。

パターン1. 低域と高域で残響特性が異なる場合

図2のような残響特性の部屋の場合、低域が大きく響いて高域があまり響かないというような特性になっています。従来のMCACCによるEQ補正では80～160[ms]（図2：赤の部分）のデータを取得していたため、低域の音量が大きく高域が小さいと判断し、EQのカーブは高域を上げぎみに補正します。ところが、スピーカーから直接耳に届く約40 ms以内の特性は高域を上げる必要がないくらい十分な音量が出ていますので、従来のEQ補正では高域がきつく感じることがありました。このような場合にはスピーカーからの直接音を補正する意味で、**アドバンスドEQセットアップで30～50[ms]（図2：青の部分）くらいを指定して補正をすると、スピーカーからの直接音（初期反射音を含む）がフラットになり、聞きやすい音場になります。**

図2

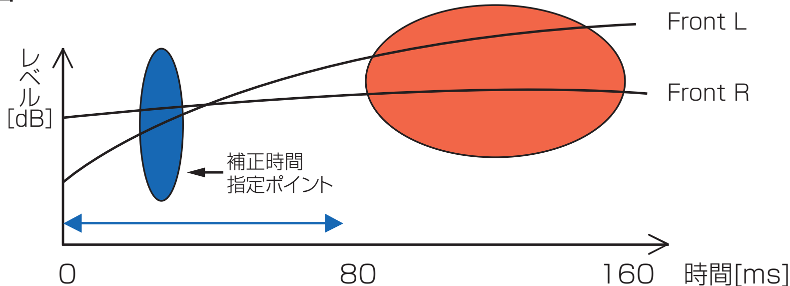


グラフの見かた
続く
表紙へ

パターン 2. チャンネルごとに残響特性が異なる場合

図 3 のようにチャンネルごとに残響特性が異なっている場合、従来の MCACC による EQ 補正では 80 ～ 160[ms]（図 3：赤の部分）のデータを取得していたため、スピーカーから音が放射されてから 80[ms] 以降に、徐々に各チャンネルの音色がそろってくるように補正していました（直接音の特性をそろえることは不可能でした）。しかし、音像の定位感や移動感、各スピーカーからの音のつながりは、残響音ではなく各スピーカーからの直接音（初期反射音を含む）に左右されます。このような場合には、**アドバンスド EQ セットアップで 30 ～ 50[ms]（図 3:青の部分）くらいを指定して補正をすると、各チャンネルの直接音がそろい、音像の定位感や移動感、各スピーカーからの音のつながりが理想的な音場になります。**

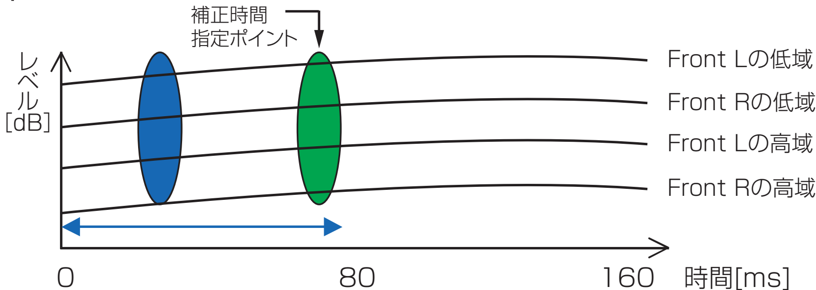
図 3



パターン 3. 低域と高域、および各チャンネルの残響特性が似ている場合

図 4 のように、各周波数、各チャンネルの残響特性が似ているような場合には、残響特性が悪影響を及ぼすことはありませんので、**アドバンスド EQ セットアップで 60 ～ 80[ms]（図 4: 緑の部分）くらいを指定して補正することをお勧めします。そうすることで、直接音および残響音をすべて含んだトータルでの補正が行われ、理想的な音場空間を再現できます。**

図 4



メモ

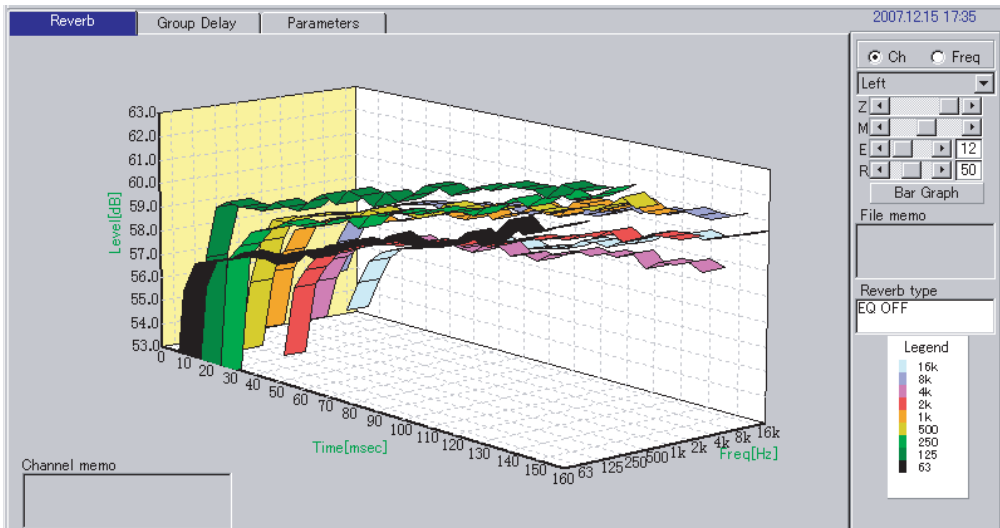
- アドバンスド EQ セットアップの設定で、どの時間位置に設定するかわからないときは 30-50［ms］を指定してください。しかし、グラフ表示を見てその時間位置にいずれかの周波数帯で特異な残響カーブがあるときは、何か突発的な変化と考えられるため、30-50［ms］の時間位置は選択せず、他の時間位置を選んでください。
- アドバンスド EQ セットアップでの補正時間位置は、設定する時間位置を変更しながら、聴感上もっとも良いと感じる位置を選ぶのも良い方法です。
- 補正時間位置の設定は、パソコン上では行えません。製品本体の機能「アドバンスド EQ セットアップ」の設定で、製品本体の OSD 画面上でのみ行えます。

グラフの見かた
続く
表紙へ

■部屋の残響対策の確認

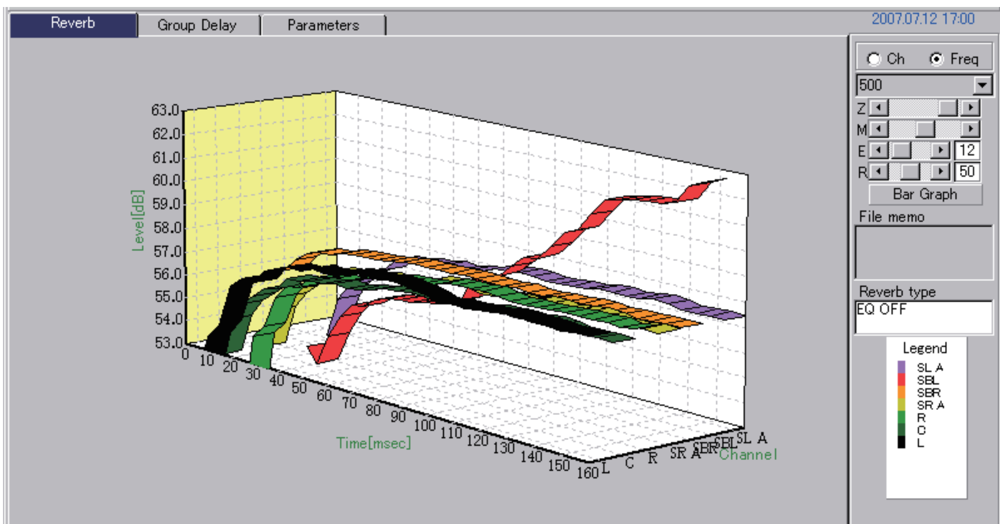
グラフから部屋の残響特性がわかります。以下に４つの例を挙げますので、グラフを見るときの参考にしてください。

ケース 1. 全周波数帯域でグラフが右上がりになっている場合



これは、残響の大きい部屋だと考えられます。お客様のお好みにもよりますが、もし可能であれば、よりデッドな音響空間を作るため吸音材などの対策をとることをお勧めします。

ケース 2. 特定のチャンネルのみ残響特性が異なっている場合

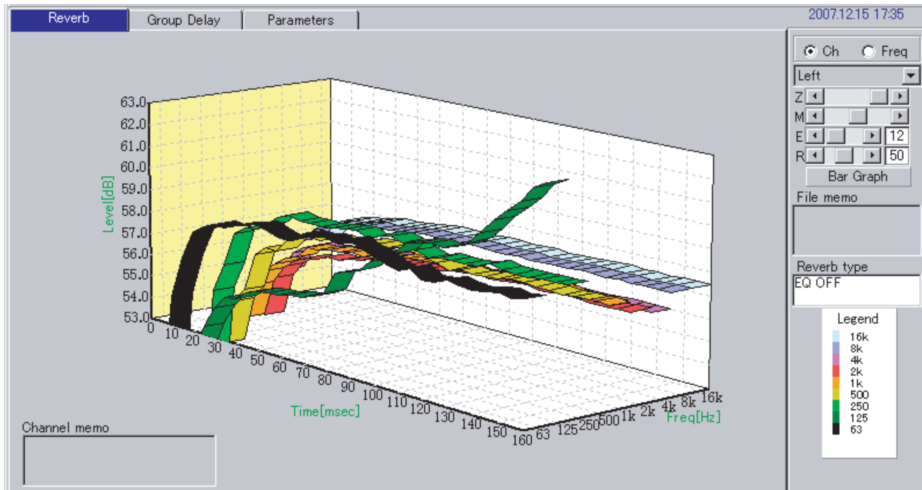


これは、そのスピーカーの付近に、再生音に影響を与えるものがあると考えられます。もし可能であれば、その影響を少なくする対策をとることをお勧めします。

グラフの見かた

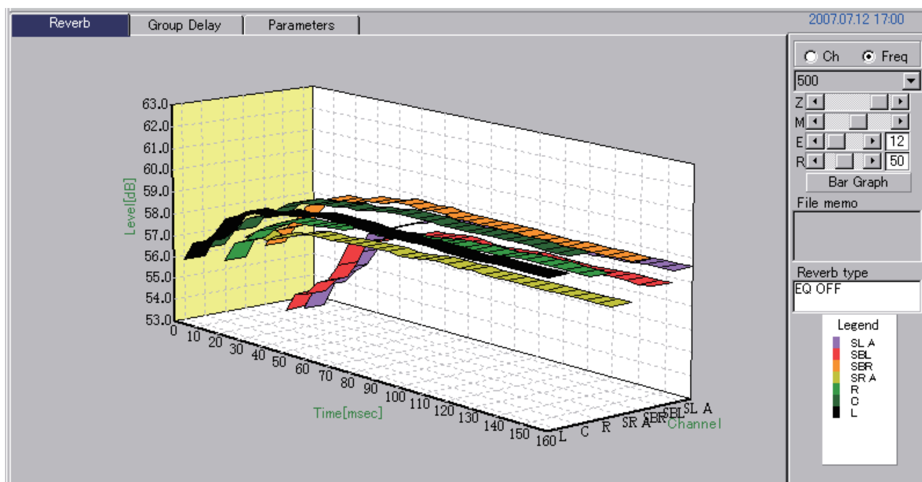
続く
表紙へ

ケース 3. 特定の周波数のみ残響特性が異なっている場合



これは、その周波数帯の再生音に影響を与えるものがあると考えられます。もし可能であれば、その影響を少なくする対策をとることをお勧めします。

ケース 4. 特定のチャンネルのみ立ち上がりが遅い場合



これは、スピーカーの設置が不安定なときに起きることがあります。もし可能であれば、スピーカースタンドなどの土台をしっかりと安定させることで、他のスピーカーと特性をそろえることができる場合があります。

メモ

いずれのケースも、[フルオート MCACC] ※を行うことで、部屋の特徴を考慮した補正時間位置を自動的に選択して補正するので、最適な音場を得ることができます。（⇒ SC-LX81/ LX71 取扱説明書 14、79 ページ参照）

※ [オート MCACC] で測定を行うときは、[全項目]、[スピーカーシステム保持] または [EQ Pro. & 定在波制御] を選んだときのみ残響を考慮した自動補正を行います。

グラフの見かた

続く
表紙へ

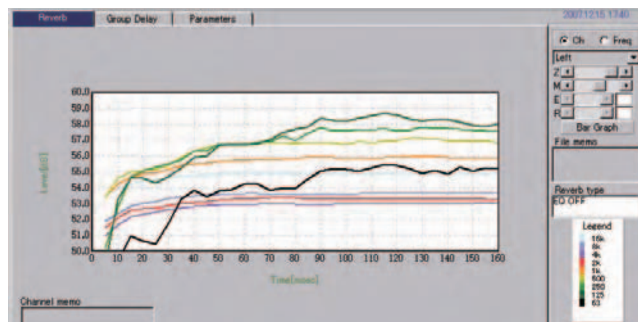
■ EQ 補正後の残響特性の表示

この機能では <EQ 補正 : オン > の状態での部屋の残響周波数特性を表示することができます。補正の効果は、補正前に比べて各周波数ごとのグラフが EQ の補正分だけ平行移動し、指定した時間軸上のあるポイントでグラフがそろうことで確認できます。EQ 補正後グラフ表示の簡単な手順例は以下のとおりです。

① 測定開始前に製品本体と PC を接続する。**（→ 7 ページ）**

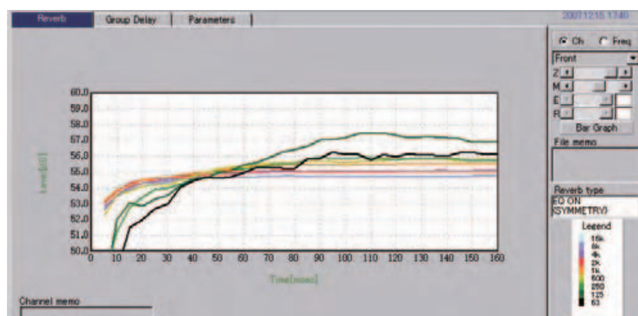
② [マニュアル MCACC] の [EQ プロフェッショナル] を選び、[残響特性の測定] を [EQ オフ] で行う。
（⇒ 8 ページまたは SC-LX81/LX71 取扱説明書 88 ページ参照）
EQ 補正前の残響特性を測定します。
一度も [フルオート MCACC] を行っていないときは、ここで [フルオート MCACC] を行います（⇒ SC-LX81/LX71 取扱説明書 14 ページ参照）。

③ [MCACC データチェック] から [パソコンへ転送] でデータ受信・保存をする。
EQ 補正前の残響特性グラフを表示することができます。



④ 次に [残響特性の測定] を [EQ オン] で行う。
（⇒ 8 ページまたは SC-LX81/LX71 取扱説明書 88 ページ参照）
EQ 補正後の残響特性の測定は、[フルオート MCACC] を行ったときと同じマイク位置で測定してください。また、製品本体で選ばれている MCACC MEMORY 内の EQ 値で測定されますので、残響特性の測定前にあらかじめ補正後の測定をしたい MCACC MEMORY を選んでおいてください。

⑤ [MCACC データチェック] から [パソコンへ転送] でデータ受信・保存をする。
EQ 補正後の残響特性グラフを表示することができます (下のグラフはアドバンスド EQ セットアップの補正時間位置を 30 ～ 50[ms] で EQ 補正したあとの残響特性です)。



グラフの見かた

続く
表紙へ

■ EQ 補正後の残響特性グラフの表示タイプについて

[SYMMETRY] または [FRONT ALIGN] の場合

- 表示タイプが Pair Ch 表示になります （→ 14 ページ）。それぞれの EQ カーブの特性上、Each Ch 表示させると各チャンネルの残響特性は正しくそろいません。
- 補正前の残響特性は Each Ch 表示されるので、補正前後を比較したい場合は、補正前の表示タイプを Pair Ch 表示にしてください。補正前後で表示されるチャンネル数が同じになり、比較することができます。

[ALL CH ADJUST] の場合

- 表示タイプが Each Ch 表示になります （→ 14 ページ）。EQ カーブの特性上、Pair Ch 表示させると各ペアチャンネルの残響特性は正しくそろいません。
- 補正前後とも同様に Each Ch 表示されるため、そのままの状態で比較することができます。

メモ

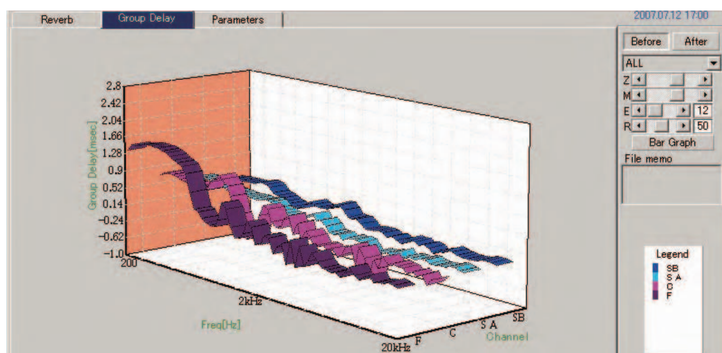
- [残響特性の測定] などで測定された残響特性の PC 通信用データは、一度電源を OFF にすると消去されてしまいます。
- 補正前と補正後のグラフは結果がわかりやすいように 2 次元表示させています。

■群遅延特性グラフ（Group Delay）の見かた

補正前の群遅延特性グラフと補正後の群遅延特性グラフを表示することができます。補正前/後の群遅延特性を見比べることで、使用しているスピーカーの群遅延特性と FULL BAND PHASE CONTROL 機能による補正の効果が詳しく確認できます。

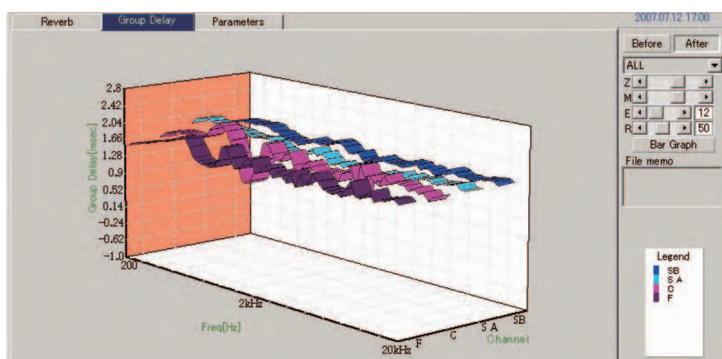
補正前の群遅延特性グラフ

各チャンネルにおいて、高音域に対して低音域が遅れている（群遅延が発生している）ことが確認できます。



補正後の群遅延特性グラフ

各チャンネルにおいて、帯域間の遅延時間差が縮まり、群遅延が補正されたことを確認できます。



メモ

お使いのスピーカーや視聴環境などによっては、群遅延特性グラフが急な角度で表示されることがあります。そのような表示がされた場合でも、実際の補正では極端に急な角度で上下している部分の特性については無理な補正をしないため、音質に悪影響を及ぼしません。

グラフの見かた

表紙へ

MCACC のパラメーター表示

Advanced MCACC で測定した残響周波数特性、群遅延特性データの他にも、MCACC MEMORY 内に設定されている全パラメーター（測定結果）をパソコン上で確認することができます。

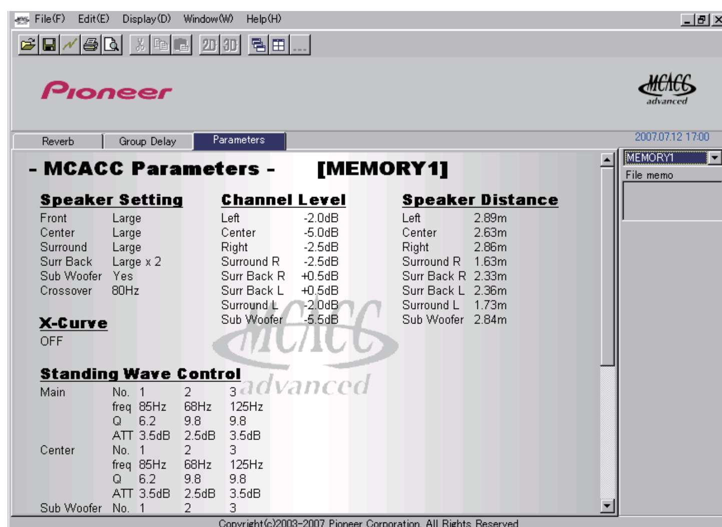
■表示できるパラメーター

1. Speaker Setting（スピーカーシステムおよびクロスオーバー周波数）
2. Channel Level（スピーカー出力レベル）
3. Speaker Distance（スピーカーまでの距離）
4. Standing Wave Control（定在波制御のフィルター）
5. Acoustic Cal EQ（視聴環境の周波数特性の補正）※
6. X − Curve（視聴上の高域補正）

※ MCACC MEMORY ごとに保存されている EQ 補正値の他に、EQ 補正カーブ名（[Symmetry]、[All Ch Adjust] または [Front Align] のいずれか）が表示されます。また、マニュアルで EQ を調整した MEMORY は、[Custom] と表示されます。補正後の残響特性表示の測定(→ 24 ページ)は、この MEMORY ごとの EQ 補正カーブを適用して残響測定が行われます。

■各 MEMORY ごとの表示

MEMORY1 ～ MEMORY6 まで、すべての MCACC MEMORY のデータを受信し、表示できますが、各 MEMORY ごとに表示することも可能です。



メモ

表示しきれない項目があるときは、画面の中のスクロールバーを動かして表示させてください。

表紙へ

アプリケーションの更新／削除／修復

■アプリケーションの更新

Advanced MCACC アプリケーションのバージョンアップが行われたときは、ダウンロードサイトに最新のインストーラーファイルが添付されています。それをダウンロードして、パソコンにアプリケーションを上書きインストール（更新）することができます。

メモ

アプリケーションのバージョン情報を確認するには、メニューバーから［Help］→［Version Info］を選びます。下記の画面が表示され、バージョン（Version2.1 など）を確認できます。

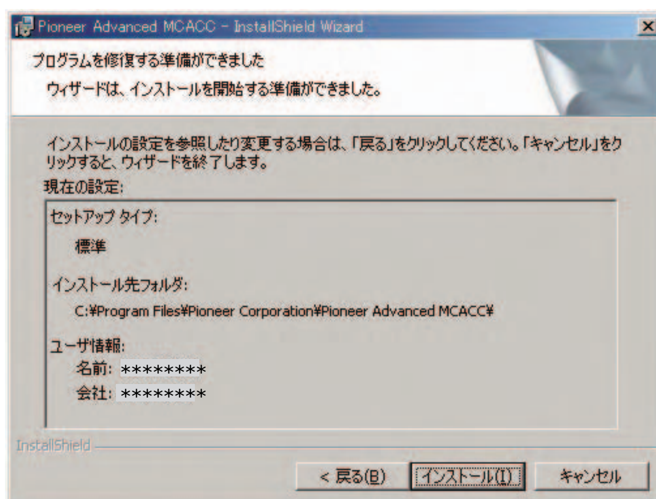


① ダウンロードした新しいインストーラーファイル をダブルクリックする。

InstallShield ウィザードが表示されるので、アプリケーションのインストール（4 ページ）の手順②～⑤までを行います。

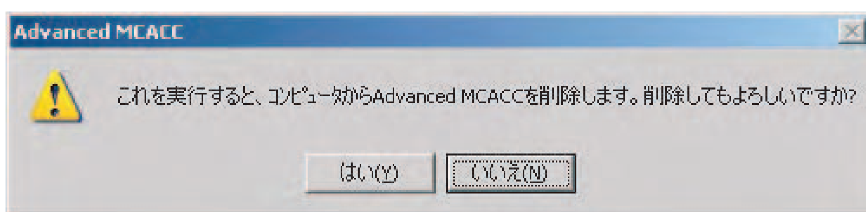
② [インストール] を選ぶ。

[Ver.1.1] または [Ver.1.4] のアプリケーションをインストールしている方は③へ、[Ver.2.0] 以降の方は⑤へお進みください。

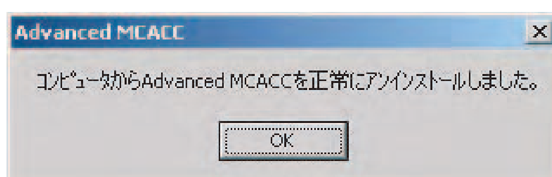


続く
表紙へ

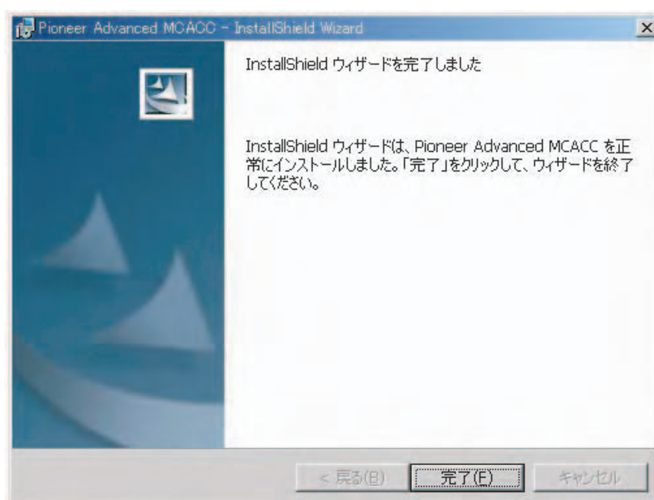
③ [はい] を選ぶ。
既にインストールされているアプリケーションを削除します。



④ [OK] を選ぶ。
最新バージョンのインストールを開始します。



⑤ [完了] を選ぶ。



アプリケーションの更新を終了します。

メモ

１台の PC に異なる 2 つのバージョンのアプリケーションをインストールすると、正常に動作しないことがあります。また、アプリケーションを以前のバージョンに戻したいときは、現在インストールされているアプリケーションをアンインストール（削除）してから以前のバージョンをインストールし直してください。

続く

表紙へ

■アプリケーションの削除

次の 2 通りの方法で、パソコンからアプリケーションをアンインストール（削除）できます。

方法 1. パソコンのコントロールパネルから削除する

[スタート] メニューから、[設定] → [コントロールパネル] → [アプリケーションの追加と削除] を選んで行ってください。

方法 2. 現在インストールされているバージョンのインストーラーファイルを起動して削除する

メモ

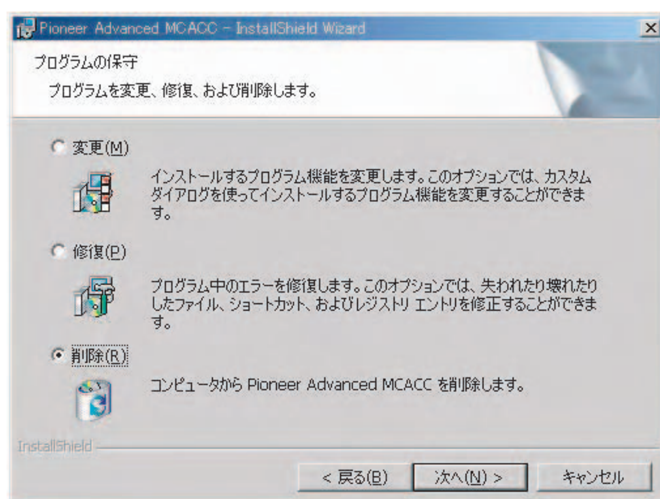
インストールしているバージョンと異なるバージョンのインストーラーファイルを起動させても、アプリケーションの削除はできません。同じバージョンのインストーラーファイルを起動させてください。

① インストーラーファイル（PioneerAdvancedMCACC_j_ver_*_*.exe）をダブルクリックする。

InstallShield ウィザードが表示されます。

② ［次へ］を選ぶ。

③ 「削除」を選んで［次へ］を選ぶ。

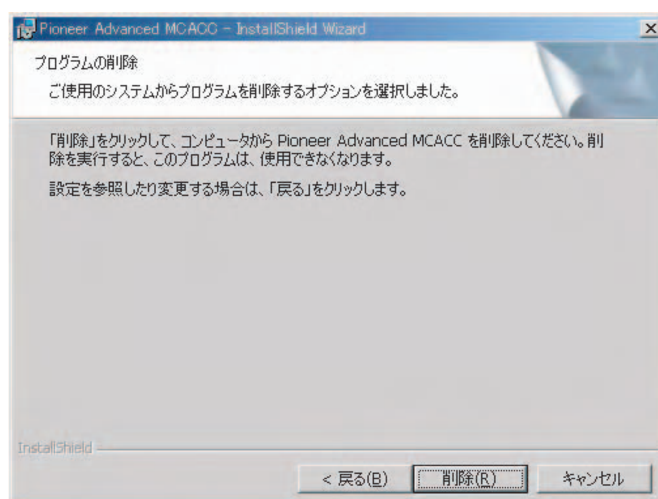


アプリケーションの更新／削除

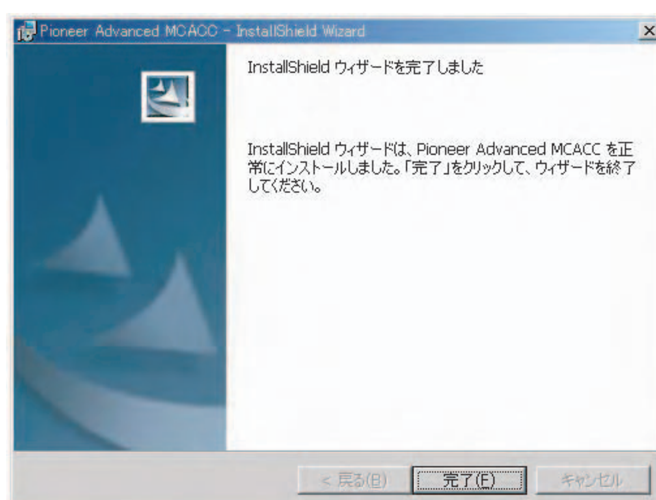
続く

表紙へ

④ ［削除］を選ぶ。



⑤ ［完了］を選ぶ。



アプリケーションの削除を終了します。

続く

表紙へ

■アプリケーションの修復

デスクトップ上のショートカットを削除してしまったときなどに [修復] を行うと、インストールした状態に戻すことができます。

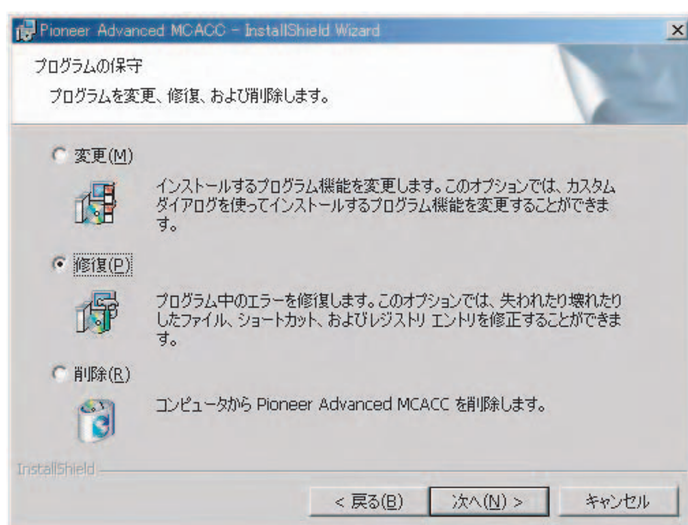
メモ

インストールしているバージョンと異なるバージョンのインストーラーファイルを起動させても、アプリケーションの修復はできません。同じバージョンのインストーラーファイルを起動させてください。

① **現在インストールされているバージョンのインストーラーファイル を ダブルクリックする。**
InstallShield ウィザードが表示されます。

② **[次へ] を選ぶ。**

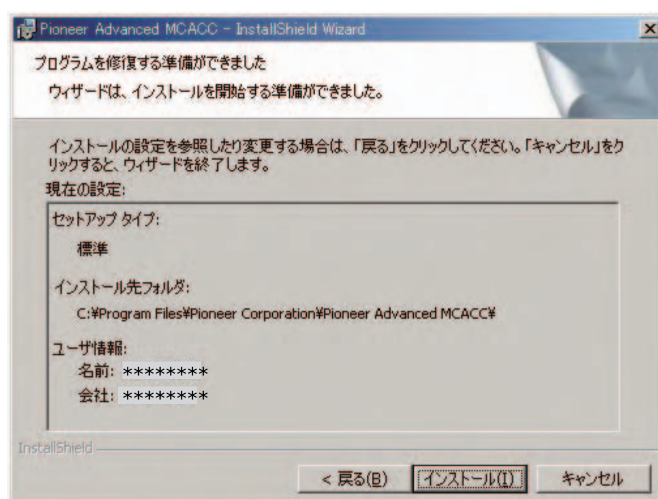
③ **[修復] を選んで [次へ] を選ぶ。**



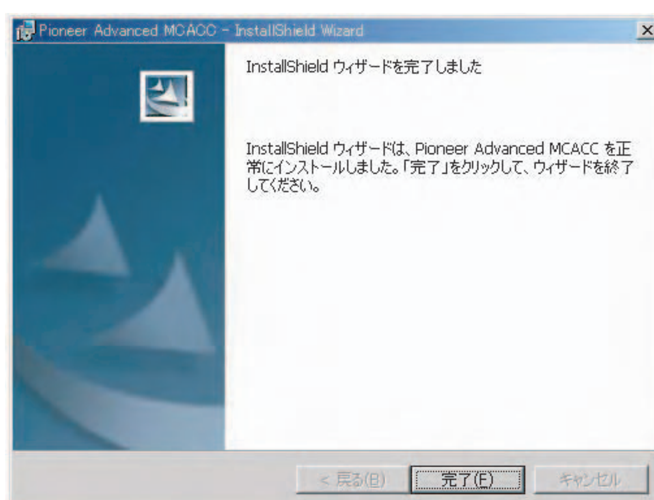
続く

表紙へ

④ [インストール] を選ぶ。



⑤ [完了] を選ぶ。



アプリケーションの修復を終了します。

■アプリケーションの変更

SC-LX81/LX71 用のアプリケーションでは [変更] は使用しません。

表紙へ

困ったとき

Advanced MCACC アプリケーションを使うとき、ご使用のパソコンのシステム環境や他のアプリケーションとの相性など、 さまざまな要因によってエラーなどが出ることがあります。そのようなときには、参考のため以下のトラブルシューティング項目をご覧になってください。それでも問題が解決しない場合は、パイオニア･カスタマーサポートセンターへご相談ください。

カスタマーサポートセンター（全国共通フリーコール）
0120-944-222
（受付時間など詳細については、本取扱説明書の表紙および製品本体の取扱説明書（159 ページ）に情報があります。）

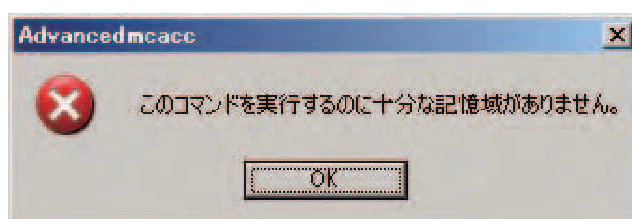
アプリケーションの動作が不安定／異常な動作をする

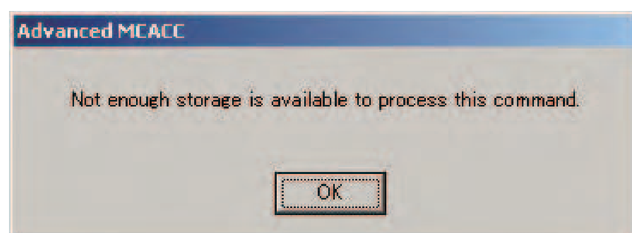
原因 1） 使用しているパソコンの環境が必要条件を満たしていない場合、動作が遅くなったりフリーズしたりするなど、不安定になる場合があります。

→▶アプリケーションを使用するための PC 環境の必要条件（2 ページ）をご確認ください。すべての条件が満たされないと、アプリケーションはご使用になれません。

原因 2） パソコン環境の必要条件を満たしていても、アプリケーション上でたくさんのファイルを開き、そのすべてを MCACC Para で表示させると、パソコンのメモリ不足によりエラーメッセージが表示されることがあります。

→下記のエラーが出たときは、開いているファイルのいくつかを閉じるか、アプリケーション自体を一度終了させてから再び起動させてください。また、たくさんのファイル比較をしたいときは印刷機能（Print）を使ってプリントアウトし、紙で比較することをお勧めします。





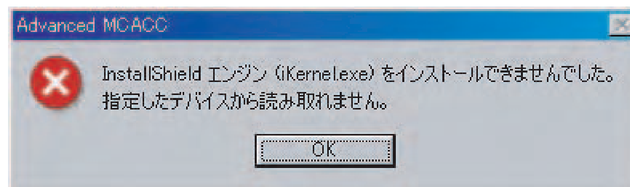
続く

表紙へ

Advanced MCACC アプリケーションをインストールできない

原因 1) システムリソースが足りないなどの理由で、エラーメッセージが表示されることがあります。

→下記のエラーが出たときは、パソコンを再起動して、他のアプリケーションを起動しない状態で、インストーラーファイル（PioneerAdvancedMCACC_j_ver_*_*.exe）を起動してください。



原因 2) Advanced MCACC アプリケーションと他のソフトウェアとの相性により、インストールがうまくいかないことがあります。

→以下の順番で実行してみてください。

1) パソコンで他のアプリケーションも起動している場合は、他のアプリケーションを終了してから、インストーラーファイル (PioneerAdvancedMCACC_j_ver_*_*.exe) を起動してください。
2) それでもうまくいかない場合は、パソコンを再起動して、他のアプリケーションを起動しない状態で、インストーラーファイル (PioneerAdvancedMCACC_j_ver_*_*.exe) を起動してください。

続く

困ったとき

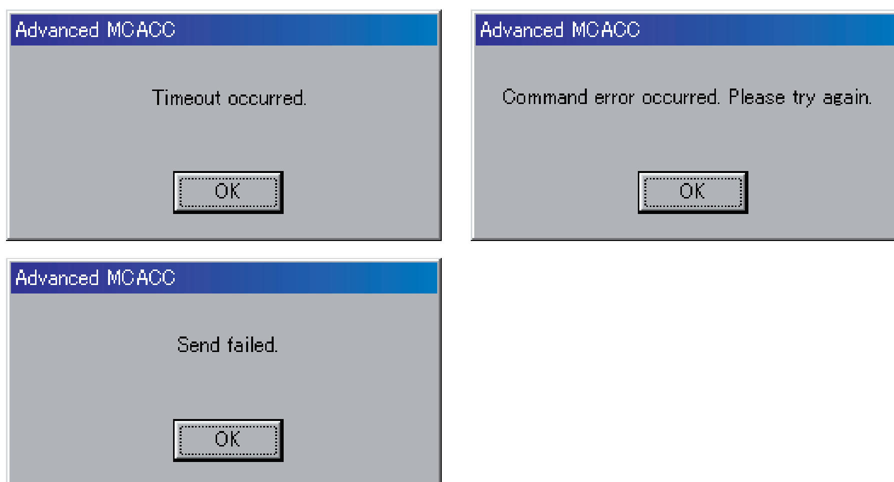
表紙へ

測定データをパソコンへ転送できない

原因 1）偶発的に転送エラーが起こることがあります。

→一度エラーが起こった場合でも、もう 1 回データ転送を試してください。通信可能になるときがあります。

原因 2）データ送受信時のエラーにより、下記のようなエラーメッセージが表示されることがあります。

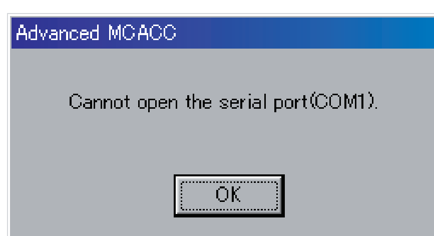


→以下の項目をひとつずつ試してみてください。

1）製品本体のセットアップ画面に、[PC の MCACC アプリケーションを起動しデータを受信してください。] と表示されているか確認する。（この表示は、製品本体からがパソコンへデータ転送可能な状態であることを表しています。）
2）RS-232C ケーブルが正しくつながれているか確認する。（ケーブルの接続を変更するときは、各機器の電源コードをコンセントから抜いてから行ってください。）
3）他のアプリケーションを終了する。
4）COM ポート番号を確認する。
5）使用している RS-232C ケーブルが正しいタイプのものか確認する。（→7 ページ）
6）Advanced MCACC アプリケーションを再起動する。
7）パソコンを再起動する。

原因 3）下記のエラーメッセージが表示されて、データ通信できない状態になっていることがあります。

パソコンまたは、その COM ポートを使用しているアプリケーションソフトの取扱説明書をご覧になり、接続している COM ポートを通信できる状態にしてください。



困ったとき
続く
表紙へ

Advanced MCACC アプリケーションをバージョンアップできない

原因 1）システムリソースが足りないなどの理由で、エラーメッセージが表示されることがあります。

→▶ Advanced MCACC アプリケーションをインストールできない（35 ページ）の原因 1）と同じエラーが出たときは、パソコンを再起動して他のアプリケーションを起動しない状態で、インストーラーファイル（PioneerAdvancedMCACC_j_ver_*_*.exe）を起動してください。

原因 2）Advanced MCACC アプリケーションと他のソフトウェアとの相性により、インストールがうまくいかないことがあります。

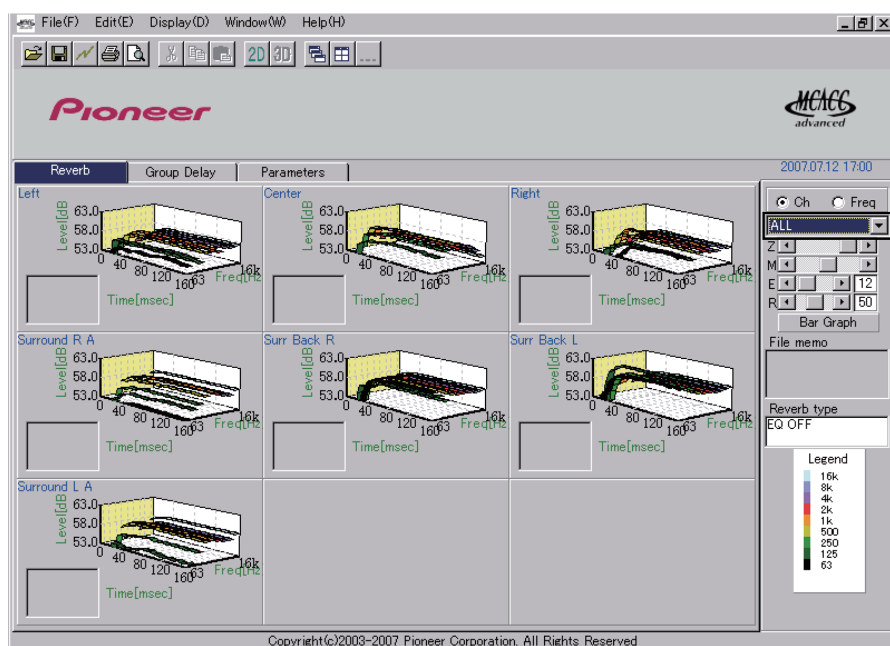
→以下の順番で実行してみてください。

1）パソコンで他のアプリケーションも起動している場合は、他のアプリケーションを終了してから、インストーラーファイル（PioneerAdvancedMCACC_j_ver_*_*.exe）を起動してください。

2）それでもうまくいかない場合は、パソコンを再起動して、他のアプリケーションを起動しない状態で、インストーラーファイルを起動してください。

残響特性グラフを印刷できない

原因）ALL 表示している残響特性グラフは印刷できません。



→印刷したいチャンネルまたは周波数の個別表示グラフに変更して、印刷してください。

続く

困ったとき

表紙へ

アプリケーション操作で一部使用できない機能がある

原因）　ご使用の製品用ではないアプリケーションソフトを使用すると、正しく使えないことがあります。

ご使用になっている製品型番を確認して、それに対応したアプリケーションソフトを使用してください。

パソコンと RS-232C ケーブルでつないであるとき、製品本体が誤作動する

原因）　製品本体とパソコンを RS-232C ケーブルで接続している場合、パソコンを操作したときに自動的に製品の電源が入ることがあります。

使用しないときは接続を外しておいてください。

EQ 補正後残響周波数特性表示のグラフがフラットにそろわない

原因 1）グラフの傾斜は残響特性を示しています。部屋の残響特性そのものは、EQ 補正だけでは直すことができないため、グラフの傾斜角度は補正前後でも同じになります。

補正により、各周波数ごとのグラフが EQ の補正分だけ水平移動します。補正の効果は、指定した時間軸上のあるポイントでそろうことが確認できます。

残響特性 (グラフの形状) そのものは、視聴環境を改善しないと変化しません。

(→ 19 ～ 21 ページ)

原因 2）さまざまな原因によって、SYMMETRY や ALL CH ADJ で EQ 補正を行っても周波数特性のグラフはフラットにならないことがあります。

MCACC では、無理な補正をせず、音質的に最良となるよう自動的に補正を行います。

「マニュアル MCACC」の「EQ の調整」で調整した補正量が補正後表示のグラフに反映されない

原因）　残響周波数特性の表示では、各帯域を分析フィルタで分析したものを表示します。一方、EQ 補正は専用のフィルタを使用して信号の補正を行っており、分析フィルタと EQ 補正専用フィルタの形状の違いがグラフに反映されないことが原因です。

オート MCACC の場合は、このフィルタ形状による違いも考慮したうえで補正を行っています。

スピーカーシステムの設定で [SMALL] と設定されたスピーカーの低域が補正されていない

原因）　[SMALL] に設定されたスピーカーは、EQ による低域の補正は行いませんが、残響特性の表示はスピーカーから出る音の純粋な特性を示すため、低域補正をしていない状態での特性がそのまま表示されます。

MCACC はスピーカーの再生能力に応じて適切な補正を行っているため、[SMALL] に設定されたスピーカーの低域補正には問題ありません。

困ったとき

表紙へ

パイオニア株式会社
〒 153-8654 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

<ARA7261-A>